



⑪ Offenlegungsschrift  
⑫ DE 196 06 141 A 1

⑬ Int. CLP:  
H 02 K 5/22  
H 02 K 3/52  
H 02 K 11/00

DE 196 06 141 A 1

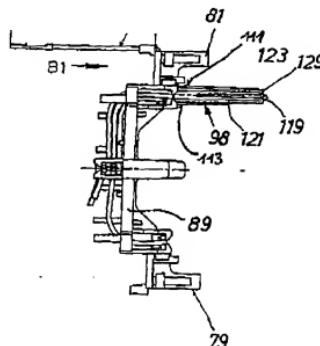
⑭ Aktenzeichen: 196 06 141.5  
⑮ Anmeldetag: 20. 2. 96  
⑯ Offenlegungstag: 21. 8. 97

⑰ Anmelder:  
AEG Kleinmotoren GmbH, 26133 Oldenburg, DE  
⑱ Vertreter:  
HOFFMANN - EITLE, 81925 München

⑰ Erfinder:  
Appelorn, Alfred, 26209 Hatten, DE; Schmlechen,  
Armin, 26133 Oldenburg, DE; Kopyclok, Marina,  
28418 Schortens, DE

⑲ Kabelführungsträger für einen Universalmotor

Der Kosten- und Zeitaufwand für die Montage eines Universalmotors wird durch einen Kabelführungsträger (89) dadurch reduziert, daß das Steckergehäuse (86) des Steckers (81) für die motorinterne Verdrahtung mit einer zusätzlichen, langgestreckten Kammer (97) zur Aufnahme eines Thermoschutzeschalters (98) versehen ist, derart, daß der Thermoschutzeschalter (98) bei der Montage des B-seitigen Legerschildes (19) automatisch in die richtige Position zum Statorsaß bringbar ist.



DE 196 06 141 A 1

DE 196 06 141 A1

1  
Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kabelführungsträger für einen Universalmotor der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei bekannten Motorbauten hat es sich für die Fertigung als nachteilig herausgestellt, wenn die Anschlußvorrichtung am Ende des Montagevorganges aus mehreren Einzelteilen getrennt zusammengefügt und die Anschlußschiene der Startvorrichtung dann verbunden werden müssen. Hierbei werden die von den Ständerwicklungen wegführenden Enden der die Wicklung bildenden Drähte mit Litzendrähten verbunden und dann an eine Stromquelle angeschlossen. Die Kontaktierung erfolgt hierbei über Klemmverbindungen. Anforderungen werden die Litzen mittels Kabelbindern an den Spulen befestigt.

Auch ist bereits ein Verfahren für eine automatische Polpaketfertigung vorgeschlagen worden, bei der die Enden der Wicklungsdrähte in dafür vorgesehene Kammern vom Anschlußgehäuse abgeleitet werden.

Weiterhin ist durch die deutsche Patentchrift 36 32 646 ein Elektromotor mit einem Ständer mit mindestens zwei ausgeprägten Polen bekannt. Hierbei wird die Polücke zum Rotorraum durch ein Abdeckteil mit einer der Rotorrundung angepaßten Form geschlossen. Dieses Abdeckteil besitzt zwischen Versteifungsschrauben Kämme bzw. Hohlräume zur Aufnahme von Steckverbinderanschlüssen sowie weiteren Bauteilen wie von Thermofühlern oder Drosseln. Der Thermofühler wird hierbei von Hand montiert, was einen gesonderten Arbeitsgang erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kabelführungsträger für einen Universalmotor so zu gestalten, daß der Kosten- und Zeitaufwand für die Montage des Universalmotors noch weiter reduziert wird. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch genannten Erfindungsmerkmale gelöst.

Der Kabelführungsträger enthält als Montagebaugruppe Litzenführungen, den Tachogenerator, Stecker zum automatischen Verbinden mit dem Polpaket, sowie bereits den Thermoschutzschalter, so daß die automatische Montage des Motors noch weiter vereinfacht wird.

Durch die vor teilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes nach Patentanspruch 3 wird die Einsetzen unterschiedlicher Thermoschutzschalter ermöglicht, derart, daß ein Verdrehen des Thermoschutzschalters nach dem Einsetzen, die Kammer des Ansatzteiles sicher verhindert wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird an Hand von Ausführungsbeispielen im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Universalmotor,  
Fig. 2 eine Seitenansicht auf einen Teil des Universal-  
motors, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Abdeckteil der Polpaku-  
kte,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Kabelführungsträger,  
Fig. 5 eine Seitenansicht auf den Kabelführungsträger

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Endschelie des Polpa-  
kets und

Fig. 7—9 einen Stecker mit unterschiedlichen Ther-  
moschutzschaltern.

Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch einen Elektromo-

tor, insbesondere durch einen als Universalmotor ausgebildeten Kommutatormotor 1 mit einem Ständerblechpaket 3 und mit einer an dessen stirnseitiger Endfläche 7 angeordneten, elektrisch isolierenden Endschelie 8. Das Gehäuse weist zwei topförmig ausgebildete Lagerschilde 19, 21 auf, die mittels Bundschrauben 17 miteinander verbunden sind. Diese Lagerschilde 19, 21 weisen eine Lagerstiefe 23, 25 für Kugellager 18, 29 auf, in welcher die Rotorwelle 31 mit einem Rotorblechpaket 33 drehbar gelagert ist.

Die Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf ein automatisch hergestelltes Polpaket 35 der Endschelie 11 mit zwei Anschlußgehäusen 37, 39, welche diametral gegenüberliegend an dem äußeren Rand der freien Stirnfläche 41 angeordnet sind. Diese Anschlußgehäuse 37, 39 sind z. B. mit vier Kammern 43, 44 mit einseitig offenen Schlitten 45, 46 versehen, über welche die freien Enden 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61 von Anschlußdrähten 63, 65, 67, 69 sicher führen sind. Diese Klemmen 71 können aus Schneidkontakte bestehen, die die Isolierung der Wicklungsteile durchdringen und dadurch einen Kontakt zu den Schenken der Wicklungsdrähte durchdringen.

Eine einfache Möglichkeit für eine Kontaktierung zwischen einem kunden spezifischen Steckergehäuse 73 an dem Motorgehäuse und dem durch einen Automaten hergestellten Polpaket 35 wird dadurch geschaffen, daß ein Lagerschild 19 aus einer vorkompletierten Montageheit mit dem kunden spezifischen Steckergehäuse 73, von Kohlebürsten 75, 77 und sonstigen Bauteilen besteht und mit dem Steckergehäuse 73 elektrisch verbundene Stecker 79, 81 aufweist, welche beim Aufsetzen des Lagerschilde 19 auf das Polpaket 35 in die Anschlußgehäuse 37, 39 an der Endschelie 11 zur automatischen Kontaktierung einführbar sind. Durch das Aufsetzen des Lagerschilde 19, was voll automatisch erfolgen kann, wird der Kommutatormotor 1 geschaltet. Durch diese Art der Kontaktierung kann den verschiedenen Kundenwünschen in Bezug auf unterschiedliche Stecker und Steckergehäuse Rechnung getragen werden.

Die in dem Lagerschild 19 in Bürstenführungen 85, 87 abgedeckten Kohlebürsten 75, 77 wirken in bekannter Weise mit einem Kollektor 83 auf der Rotorwelle 31 zusammen, siehe Fig. 1.

Die Stecker 79, 81 sind an einem als Kabelführungs-  
träger 89 plattenförmig ausgebildeten Halzelement,  
das aus einem Kunststoffsperrzettel besteht, interpretiert angeordnet, welches mittels einer Rastverbindung mit dem Lagerschild 19 verbunden ist. Das topförmige La-  
gerschild 19 weist ein Bodenteil 91 auf, das über die Manilleiste 93 bildende Verbindungsstreben mit einem konzentrisch zu dem Bodenteil 91 angeordneten Verbindungsanschluß zu dem Motorgehäuse 18 verbun-  
den ist.

Der Kabelführungsträger 89 ist zusammen mit dem B-seitigen Lagerschild 19 als eine Baugruppe bei der Endmontage des Universalmotors 1 montierbar. Das Steckergehäuse 95 des Steckers 81 für die motorinterne Verdrillung ist mit einer zusätzlichen Kammer 97 zur Aufnahme eines Thermoschutzschalters 99 versehen,  
derart, daß der Thermoschutzschalter 99 bei der Montage des B-seitigen Lagerschilde 19 automatisch in die richtige Position zum Statorfeld gebracht wird. Hierbei ist die Kammer 97 in einem an dem aus einem Kunststoffsperrzettel bestehenden Steckergehäuse 95 integriert

Fig. 7—9 einen Stecker mit unterschiedlichen Ther-  
moschutzschaltern.

Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch einen Elektromo-

DE 196 06 141 A1

3

4

eines die Polücke zwischen den Ständerpolen 103, 105 abschließendes Abdeckteil 107 einschiebbar ist, siehe Fig. 3.

Um ein Einsetzen unterschiedlicher Thermoschutzschalter 99 in die langgestreckte Kammer 97 zu ermöglichen, weist das Ansatzteil 98 elastische Seitenwände 109, 111, 113, 115 auf. Die Einstektköpfung 117 zu der Kammer 97 des Ansatzteiles 98 ist rechteckförmig ausgebildet, wobei die Seitenwände 109, 111, 113, 115 des Ansatzteiles 98 von der Einstektköpfung 117 bis zu dem Bodenteil 119 leicht konisch verlaufen. Auch weisen die die Einstektköpfung 117 begrenzenden Seitenwände 109, 111 des Ansatzteiles 98 nach außen gerichtete Auswölbungen 100, 102 auf. Das Einbringen unterschiedlicher Thermoschutzschalter 99, mit unterschiedlichen 15 Außen durchmessern wird dadurch erleichtert, daß die konisch verlaufenden Seitenwände 109, 111, 113, 115 zur Bildung von federnden Stegen 121, 123, 125, 127 mit schlitzaartigen Ausnehmungen 129, 131, 133, 135 versehen sind, welche von dem Bodenteil 119 ausgehen und 20 mindestens 2/3 der Länge der Kammer 97 verlaufen. Ein sicheres Halten des eingesetzten Thermoschutzschalters 99 wird dadurch gewährleistet, daß die freien Enden der federnden Stege 121, 123, 125, 127 an einem dem Bodenteil 119 bildenden Verbindungskreis 137 fest sind. Die exakte Position des Thermoschutzschalters 99 zum Statorfeld wird dadurch eingehalten, daß die eine Seitenwand 109 des Ansatzteiles 98 eine gegenüber der Einstektköpfung 117 vorstehende Sicherungszung 139 aufweist, welche nach dem Einstekken des Thermoschutzschalters 99 in die Kammer 97 des Ansatzteiles 98 durch zwei zu dem Thermoschutzschalter 99 führende Verbindungsstege 144, 143 elastisch eingeklemmt wird, darunter daß die Einstektköpfung des Thermoschutzschalters 99 in der Kammer 97 und damit die Position des Thermoschutzschalters 99 zum Statorfeld stets gesichert ist. 35

Alternativ kann die genaue Position des Thermoschutzschalters 145 gemäß Fig. 6 dadurch aufrecht erhalten werden, daß der Thermoschutzschalter 145 eine rechteckförmige Außenkontur 147 aufweist, die in die 40 rechteckförmige Einstektköpfung 117 formschlüssig einschiebar ist.

Schließlich besteht eine weitere Möglichkeit zur Sicherung des Thermoschutzschalters 149 gemäß Fig. 7 darin, daß der eine von dem Thermoschutzschalter 149 45 wegführende Verbindungssteg 151 nach Austritt aus der Einstektköpfung 117 um 90 Grad umgelenkt über einen durch zwei Seitenwände begrenzten Seitenkanal 153 zu einer Verbindungslemme 155 direkt leitbar ist, darunter daß der Thermoschutzschalter 149 gegen Verdrehen gesichert ist. 50

#### Patentansprüche

1. Kabelführungsträger für einen Universalmotor 55 mit mindestens einem Stecker für die motorinterne Verdrahtung und mit einem kundenseitigen Anschlußstecker, wobei der Kabelführungsträger zusammen mit dem B-seitigen Lagerschild als eine Baugruppe bei der Zusammenstellung des Universalmotors montiert wird, das dadurch gesichert ist, daß das Steckergehäuse (95) des Steckers (81) für die motorinterne Verdrahtung mit einer zusätzlichen langgestreckten Kammer (37) zur Aufnahme eines Thermoschutzschalters (99) versehen ist, die darunter 60 ausgebildet ist, daß der Thermoschutzschalter (99) bei der Montage des B-seitigen Lagerschildes (19) automatisch in die richtige Position zum Statorfeld

bringbar ist.

2. Kabelführungsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (97) in einem an dem aus einem Kunststoffzweiteil bestehenden Steckergehäuse (95) integriert befestigten hohlkörperperformigen Ansatzteil (98) angeordnet ist welches bei der Montage des Lagerschildes (19) mit dem Kabelführungsträger (89) in einen Hohlräum (101) eines die Polücke zwischen den Ständerpolen (103, 105) abschließendes Abdeckteiles (107) einschiebar ist.

3. Kabelführungsträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Kabelführungsträger (89) elastisch verbundene Ansatzteil (98) elastische Seitenwände (109, 111, 113, 115) aufweist, welche zum formschlüssigen einsetzen des Thermoschutzschalters (99) elastisch verformbar sind.

4. Kabelführungsträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einstektköpfung (117) zu der Kammer (97) des Ansatzteiles (98) rechteckförmig ausgebildet ist und daß die Seitenwände (109, 111, 113) des Ansatzteiles (98) von der Einstektköpfung (117) bis zu dem Bodenteil (119) leicht konisch verlaufen.

5. Kabelführungsträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstektköpfung (117) begrenzende großen Seiten (109, 111) des Ansatzteiles (98) nach außen ausgebildete Außenwölbungen (100, 102) aufweisen.

6. Kabelführungsträger nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die konisch verlaufenden Seitenwände (109, 111, 113, 115) zur Bildung von federnden Stegen (121, 123, 125, 127) mit schlitzaartigen Ausnehmungen (129, 131, 133, 135) versehen sind, welche von dem Bodenteil (119) ausgehen und über mindestens 2/3 der Länge der Kammer (97) verlaufen.

7. Kabelführungskammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der federnden Stege (121, 123, 125, 127) an einem das Bodenteil (119) bildenden Verbindungskreis befestigt sind.

8. Kabelführungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Wand I (109) des Ansatzteiles (98) eine gegenüber der Einstektköpfung (117) vorstehende Sicherungszung (139) aufweist, welche nach dem Einstekken des Thermoschutzschalters (99) in die Kammer (97) des Ansatzteiles (98) durch zwei zu dem Thermoschutzschalter (99) führende Verbindungssteg (141, 143) elastisch eingeklemmt wird, darunter daß die Einstektköpfung des Thermoschutzschalters (99) in der Kammer (97) und damit die Position des Thermoschutzschalters (99) zum Statorfeld stets gesichert ist.

9. Kabelführungsträger nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoschutzschalter (145) eine rechteckförmige Außenkontur (147) aufweist, die in die rechteckförmige Einstektköpfung (117) formschlüssig einschiebar ist.

10. Kabelführungsträger nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der eine von dem Thermoschutzschalter (149) wegführende Verbindungssteg (151) nach Austritt aus der Einstektköpfung (117) um 90 Grad umgelenkt über einen durch zwei Seitenwände begrenzten Seitenkanal (153) zu einer Verbindungslemme (155) direkt

DE 196 06 141 A1

5

6

leitbar ist, derart daß der Thermoschutzschalter  
(149) gegen Verdrehen gesichert ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

( )

( )

11/20/2003 15:42 FAX 4142770656

MBF MILWAUKEE 5

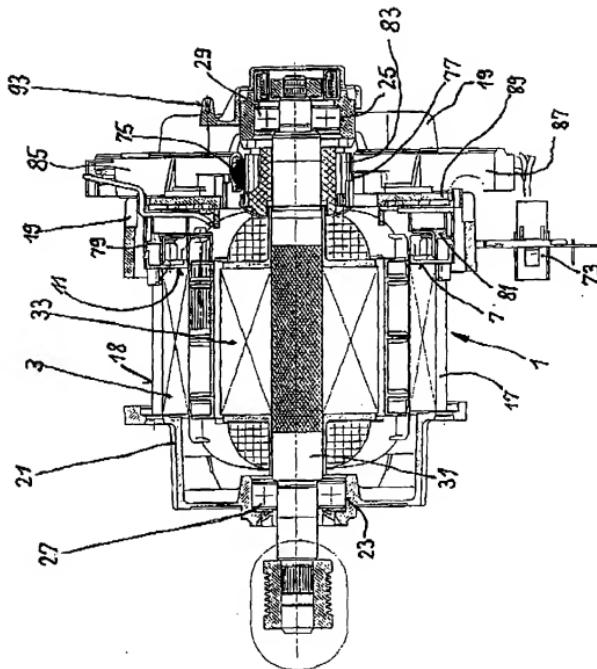
019

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer: DE 196 06 141 A1  
 Int. Cl. 6: H 02 K 5/22  
 Offenlegungstag: 21. August 1997

FIG. 1



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 196 06 141 A1  
H 02 K 5/22  
21. August 1997

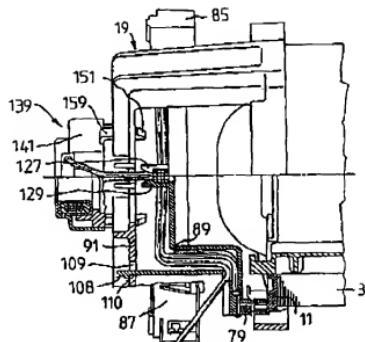


FIG. 2

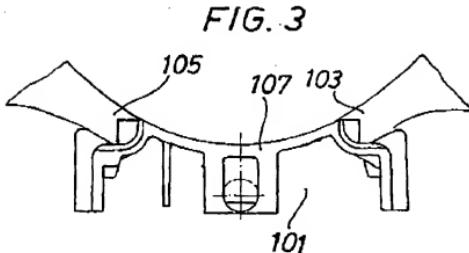
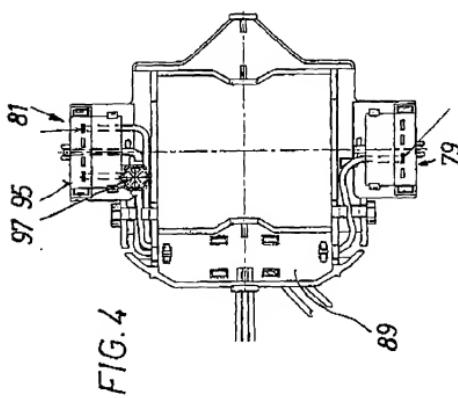
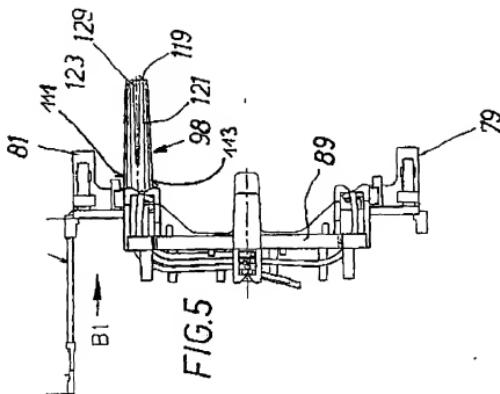


FIG. 3

702 034/391

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer: DE 196 06 141 A1  
 Int. Cl. 6 H 02 K 5/22  
 Offenlegungstag: 21. August 1997

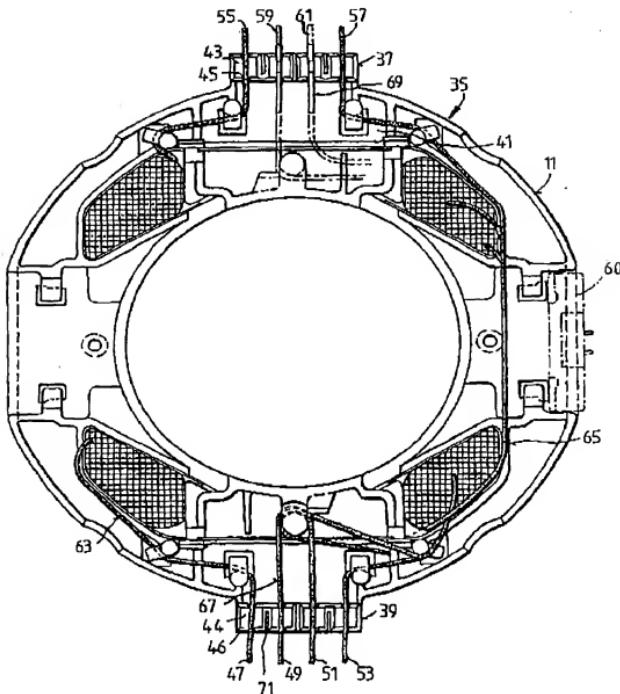


ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 196 06 141 A1  
H 02 K 5/22  
21. August 1997

FIG. 6



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer: DE 196 06 141 A1  
 Int. Cl. 6: H 02 K 5/22  
 Offenlegungstag: 21. August 1987

FIG. 7

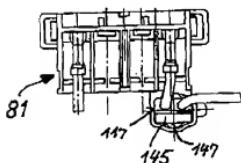


FIG. 8

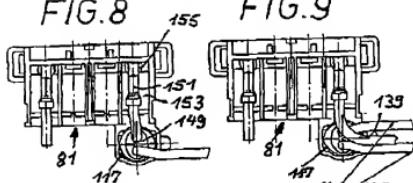


FIG. 9

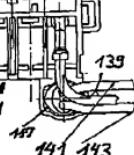


FIG. 10

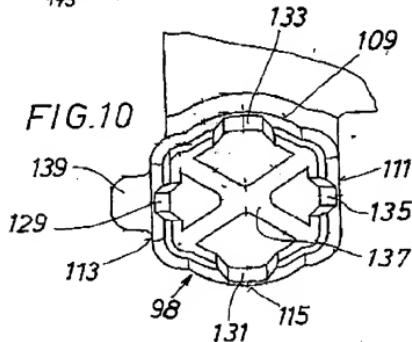


FIG. 11

